



Norme
internationale

ISO 19905-1

**Industries du pétrole et du gaz, y
compris les énergies à faible teneur
en carbone — Évaluation spécifique
du site d'unités mobiles en mer —**

Partie 1:

**Plateformes auto-élevatrices :
Surélevées sur un site**

*Oil and gas industries including lower carbon energy — Site-
specific assessment of mobile offshore units —*

Part 1: Jack-ups: elevated at a site

**Troisième édition
2023-10**

**Version corrigée
2024-07**

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 19905-1:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0aec3a6d-a9b7-498b-81ca-d7a6af5ea3b2/iso-19905-1-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	viii
Introduction.....	xi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Symboles et termes abrégés	18
4.1 Symboles	18
4.1.1 Généralités	18
4.1.2 Symboles utilisés en A.6	20
4.1.3 Symboles utilisés en A.7	22
4.1.4 Symboles utilisés en A.8	23
4.1.5 Symboles utilisés en A.9 et dans l'Annexe E.....	24
4.1.6 Symboles utilisés en A.10.....	28
4.1.7 Symboles utilisés en A.11.....	30
4.1.8 Symboles utilisés en A.12.....	30
4.2 Abréviations	34
5 Considérations générales	35
5.1 Généralités	35
5.1.2 Compétence.....	36
5.1.3 Planification.....	36
5.1.4 Conditions de calcul et critères associés.....	36
5.1.5 Rapports.....	37
5.1.6 Réglementations	37
5.1.7 Classification de l'unité.....	37
5.2 Approche d'une évaluation	37
5.3 Choix des situations d'évaluation	40
5.4 Détermination des conditions de calcul.....	41
5.4.1 Généralités	41
5.4.2 Point de réaction et fixité des fondations	41
5.4.3 Angle d'approche de l'événement de tempête extrême	41
5.4.4 Poids et centre de gravité	42
5.4.5 Élévation de la coque.....	42
5.4.6 Réserve de longueur de jambe.....	42
5.4.7 Structures adjacentes.....	42
5.4.8 Autre	42
5.5 Niveaux d'exposition	42
5.5.1 Détermination du niveau d'exposition	42
5.5.2 Niveau d'exposition L1.....	43
5.5.3 Niveau d'exposition L2.....	43
5.5.4 Niveau d'exposition L3.....	43
5.5.5 Niveau d'exposition pour les séismes	44
5.6 Outils analytiques.....	44
6 Données à réunir pour chaque site	44
6.1 Applicabilité.....	44

6.2	Données sur la plateforme auto-élevatrice	44
6.3	Données du site et d'exploitation	45
6.4	Données océano-météorologiques	45
6.5	Données géophysiques et géotechniques	46
6.6	Données de séisme	47
6.7	Données de glace.....	47
7	Actions	47
7.1	Applicabilité.....	47
7.2	Généralités	47
7.3	Actions océano-météorologiques	48
7.3.1	Généralités	48
7.3.2	Modèle hydrodynamique.....	48
7.3.3	Actions des vagues et des courants	48
7.3.4	Actions du vent	49
7.4	Actions fonctionnelles.....	49
7.5	Effets dépendant du déplacement	49
7.6	Effets dynamiques	50
7.7	Séismes	50
7.8	Actions de la glace	50
7.9	Autres actions	50
8	Modélisation de la structure.....	50
8.1	Applicabilité.....	50
8.2	Considérations générales	51
8.2.1	Généralités	51
8.2.2	Philosophie de modélisation	51
8.2.3	Niveaux de modélisation par éléments finis (modélisation FE).....	51
8.3	Modélisation d'une jambe	52
8.3.1	Généralités	52
8.3.2	Jambe détaillée	52
8.3.3	Jambe équivalente (modèle de poutre équivalente)	52
8.3.4	Combinaison d'une jambe détaillée et d'une jambe équivalente.....	52
8.3.5	Ajustement de la rigidité.....	52
8.3.6	Inclinaison de la jambe	52
8.4	Modélisation de la coque	52
8.4.1	Généralités	52
8.4.2	Modèle détaillé de la coque.....	53
8.4.3	Modèle de coque équivalente	53
8.5	Modélisation de la connexion de la jambe à la coque.....	53
8.5.1	Généralités	53
8.5.2	Systèmes de guidage	53
8.5.3	Système d'élévation	53
8.5.4	Système de fixation	53
8.5.5	Systèmes de tampon contre les chocs/de levage à flot	53
8.5.6	Carter de vérin et entretoises associées.....	53
8.6	Modélisation des caissons de support et des fondations	54
8.6.1	Structure du caisson de support	54
8.6.2	Point de réaction du fond marin	54
8.6.3	Modélisation des fondations.....	54
8.7	Modélisation des masses.....	54
8.8	Application d'actions.....	55
8.8.1	Actions soumises à évaluation	55
8.8.2	Actions fonctionnelles dues à la charge fixe et à la charge variable	57

8.8.3	Déformation de la coque	58
8.8.4	Actions océano-météorologiques	58
8.8.5	Actions inertielles.....	58
8.8.6	Effets d'un déplacement important.....	58
8.8.7	Actions sur des tubes conducteurs.....	58
8.8.8	Actions sismiques	58
8.8.9	Actions de la glace	58
9	Fondations.....	58
9.1	Applicabilité.....	58
9.2	Généralités	59
9.3	Analyse géotechnique de fondations à jambes indépendantes	59
9.3.1	Modélisation et évaluation des fondations	59
9.3.2	Pénétration d'une jambe au cours du préchargement.....	60
9.3.3	Interaction d'élasticité.....	61
9.3.4	Rigidité des fondations	61
9.3.5	Enveloppes des capacités verticale-horizontale des fondations	62
9.3.6	Vérifications d'acceptation	62
9.4	Autres considérations	64
9.4.1	Caissons de support dotés de jupes	64
9.4.2	Strates en pente dures	64
9.4.3	Considérations relatives aux empreintes au sol	65
9.4.4	Instabilité à l'inclinaison.....	65
9.4.5	Difficultés d'extraction des jambes.....	65
9.4.6	Mobilité cyclique, liquéfaction et écoulement latéral induit par la liquéfaction	65
9.4.7	Affouillement.....	66
9.4.8	Interaction d'un caisson de support avec l'infrastructure adjacente.....	66
9.4.9	Aléas géologiques	66
9.4.10	Matériaux carbonatés	66
10	Réponse de la structure.....	67
10.1	Applicabilité.....	67
10.2	Considérations générales	67
10.3	Types d'analyses et méthodes associées.....	67
10.4	Paramètres communs	68
10.4.1	Généralités	68
10.4.2	Périodes propres et considérations associées.....	68
10.4.3	Amortissement	70
10.4.4	Fondations.....	70
10.4.5	Excitation par une tempête	70
10.5	Analyse d'une tempête.....	70
10.5.1	Généralités	70
10.5.2	Analyse déterministe d'une tempête en deux étapes.....	71
10.5.3	Analyse stochastique de tempête	72
10.5.4	Inclinaison initiale des jambes	73
10.5.5	Vérification aux états limites.....	73
10.6	Analyse en fatigue.....	74
10.7	Analyse sismique	74
10.8	Glace	75
10.8.1	Généralités	75
10.8.2	ULS.....	76
10.8.3	ALS.....	76
10.8.4	Évaluations dans les types de zones	76
10.8.5	Autres facteurs pour les régions arctiques et froides	76

10.9	Situations accidentelles.....	77
10.10	Autres méthodes d'analyses	77
10.10.1	Analyse de la résistance ultime	77
10.10.2	Méthodologie.....	77
11	Applications à long terme	78
11.1	Applicabilité.....	78
11.2	Données de l'évaluation	78
11.3	Exigences particulières.....	78
11.3.1	Évaluation en fatigue	78
11.3.2	Contrôle des poids	79
11.3.3	Protection contre la corrosion.....	79
11.3.4	Concrétions marines.....	79
11.3.5	Fondations.....	79
11.4	Exigences en matière d'inspection	79
12	Résistance de la structure	80
12.1	Applicabilité.....	80
12.1.1	Généralités	80
12.1.2	Jambes en poutre treillis.....	80
12.1.3	Autres types de jambes.....	80
12.1.4	Système de fixation et/ou système d'élévation	80
12.1.5	Résistance d'un caisson de support, y compris la connexion à la jambe.....	81
12.1.6	Aperçu général de la procédure d'évaluation	81
12.2	Classification des sections transversales des éléments.....	81
12.2.1	Type d'éléments	81
12.2.2	Limite d'élasticité du matériau.....	81
12.2.3	Définitions de la classification	82
12.3	Propriétés des sections d'éléments prismatiques non circulaires.....	82
12.3.1	Généralités	82
12.3.2	Sections plastiques et compactes.....	83
12.3.3	Sections semi-compactes	83
12.3.4	Sections minces	83
12.3.5	Propriétés en section transversale pour l'évaluation.....	83
12.4	Effets d'une force axiale sur le moment de flexion	83
12.5	Résistance des éléments tubulaires.....	84
12.6	Résistance des éléments prismatiques non circulaires.....	84
12.7	Évaluation des nœuds	84
13	Critères d'acceptation	84
13.1	Applicabilité.....	84
13.1.1	Généralités	84
13.1.2	États limites ultimes	85
13.1.3	États limites de service et états limites accidentels	85
13.1.4	États limites de fatigue.....	85
13.2	Formulation générale du contrôle de l'évaluation	86
13.3	Évaluation de la résistance des jambes	87
13.4	Évaluation de la résistance du système de retenue	87
13.5	Évaluation de la résistance du caisson de support.....	87
13.6	Évaluation de l'élévation de la coque	87
13.7	Évaluation de la réserve de longueur des jambes.....	88
13.8	Évaluation de la stabilité au renversement	88
13.9	Évaluation de l'intégrité des fondations.....	89
13.9.1	Vérification de la capacité des fondations	89

13.10	Vérification du déplacement	90
13.11	Interaction avec une infrastructure adjacente	91
13.12	Températures	91
Annexe A (informative) Additional information and guidance		92
Annexe B (normative) Résumé des coefficients partiels d'actions et des coefficients partiels de résistance.....		298
Annexe C (informative) Additional information on structural modelling and response analysis		300
Annexe D (informative) Foundations — Recommendations for the acquisition of site- specific geotechnical data		310
Annexe E (informative) Foundations — Additional information and alternative approaches....		317
Annexe F (informative) Guidance on Clause A.12 — Structural strength		343
Annexe G (informative) Contents list for typical site-specific assessment report.....		357
Annexe H (informative) Regional information		364
Bibliographie.....		374

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 19905-1:2023](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/0aec3a6d-a9b7-498b-81ca-d7a6af5ea3b2/iso-19905-1-2023)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/0aec3a6d-a9b7-498b-81ca-d7a6af5ea3b2/iso-19905-1-2023>